

TECHNICKÁ SPRÁVA

1.Úvod

Predmetom projektu je návrh ústredného vykurovania, zdroja tepla, ohrevu TV pre novostavbu rodinného domu. Projekt bol spracovaný na základe podkladov stavebnej časti a konzultácii s hlavným inžinierom, investorom a projektantmi ostatných profesií.

2.Tepelná bilancia

Potreba tepla pre vykurovanie bola vypočítaná podľa normy STN EN 12831:2003 za predpokladu, že objekt po stavebnej stránke bude vyhovovať požiadavkám normy STN 73 0540 /2002 a zároveň budú dodržané (prípadne lepšie) tepelnotechnické vlastnosti obalových konštrukcií navrhovaných v stavebnej časti projektu, resp. v tepelnotechnickom posúdení. V prípade zníženia tepelnoizolačných vlastností obalových konštrukcií nebude navrhovaná vykurovacia plocha sústavy postačovať na zabezpečenie celoročnej tepelnej pohody v objekte.

3.Potreba tepla

Podľa STN 38 3350 sú pre Trnavu a okolie dlhodobo namerané tieto klimatické hodnoty: $T_{es}=3,7^{\circ}\text{C}$, $T_e=-11^{\circ}\text{C}$.

Hodnota tepelných strát objektu.....14,1 kW

Celková ročná spotreba tepla pre ÚK je :

$$Q_{UK} = Q * n * 24 * 0.8 * \frac{T_{is} - T_{es}}{T_{is} - T_e} = 14,1 * 207 * 24 * 0,8 * (20-3,7)/(20-(-11)) = 29,5 \text{ MWh}$$

Celková ročná spotreba tepla pre TV je :

$$Q_{TUV} = i * \sum q_c * d = 4 * (233 * 4,5 + 132 * 6) = 7,4 \text{ MWh}$$

Spolu je predpokladaná ročná spotreba tepla 36,9 MWh.

4. Zdroj tepla

Ako zdroj tepla je navrhnuté tepelné čerpadlo voda/voda Viessmann typu Vitocal 300-G WWC112 o menovitom výkone 15,8 kW (pri teplote zdroja podzemnej vody 10st.C a pri teplote vykurovanej vody 35st.C).

Ako doplnkový špičkový zdroj tepla je navrhnuté prietokové elektrické vykurovacie teleso Viessmann o el. výkone 9 kW (s možnosťou volenia troch výkonových stupňov 3/6/9 kW).

Tepelné čerpadlo bude umiestnené spolu s ostatnými potrebnými zariadeniami v miestnosti č. 105 na prizemí.

Vo vykurovacej sústave sú navrhnuté dva teplotné spády, a to:

- 1, konvekčné vykurovanie – 55/45°C, ekvitermicky regulovaný
- 2, podlahové vykurovanie – 44/35°C, ekvitermicky regulovaný

Parametre tepelného čerpadla:

Typ: Viessmann Vitocal 300-G WWC112

Tepelný výkon: 15,8kW

Príkon: 2,8kW

Napojenie: 3/N/PE 400V / 50 Hz

Max. prúd: 51 A

Minimálny prietok: 1765,9 litrov/hod

COP: 5,3

Hmotnosť: 158kg

Rozmery: 720x600x1065mm (dxšxv)

5. Primárny okruh

Zdrojom primárneho tepla bude podzemná voda, ktorá bude čerpaná ponorným čerpadlom Grundfos (typ čerpadla navrhnuť na základe polohy a hĺbky studní a potrebného minimálneho prietoku pre tepelné čerpadlo) izolovaným PE-potrúbim zo studne do tepelného čerpadla. Na vrátenie podzemnej vody je potrebné vybudovať vsakovaciu studňu – minimálne 5 metrov vzdialenú od sacej studne. Doporučujem, aby smer odber – vrátenie podzemnej vody nebolo pod objektom.

Pri chemicky, resp. inak znečistenej podzemnej vode hrozí zanesenie a tým zníženie životnosti tepelného čerpadla - je potrebné vložiť medzi tepelné čerpadlo a studňu doskový výmenník – vytvoriť tzv. medziokruh – podľa projektovej dokumentácie.

V prípade vyhotovenia rozboru podzemnej vody a ak podzemná voda vyhovuje požiadavkám výrobcu tepelného čerpadla na priame napojenie, nie je medziokruh nutný.

UPOZORNENIE:

Pred zapojením tepelného čerpadla vykonať hydrogeologický prieskum a je nutné vykonať skúšku výdatnosti studne – minimálne 3 dni čerpať minimálny potrebný prietok 1765,9 litrov/hod.

6. Ohrev teplej vody

Teplá voda bude ohrievaná v jednom bivalentnom zásobníkovom ohrievači Viessmann Vitocell 100-V typ CVW o objeme 390l. Zásobník bude napojený na cez trojcestný prepínací ventil – zabudovaný v tepelnom čerpadle, ktorým bude pomocou regulácie Viessmann riešený prednostný ohrev teplej vody. Na špičkový dohrev teplej vody je navrhnutá elektrická vykurovacia vložka o výkone 4kW.

Napojenie ohrievača na studenú vodu, cirkuláciu a rozvod TV je riešené v časti zdravotníctva.

7. Zabezpečovacie zariadenie

Vykurovací systém je zabezpečený proti expanzii podľa STN EN 12828 tlakovou expanznou nádobou. Pri možnom zvýšení tlaku v systéme je vykurovací systém istený poistným ventilom, ktorý je súčasťou poistnej skupiny (príslušenstvo tepelného čerpadla).

Na zabezpečenie proti expanzii navrhujem tlakovú expanznú nádobu s membránou firmy Reflex, typu N 25/3 o objeme 25 litrov.

Poistný ventil je súčasťou vybavenia tepelného čerpadla.

Otvárací pretlak nastaviť na 250kPa (abs. tlak =300kPa) typ určený výrobcom tepelného čerpadla.

Primárny okruh bude zabezpečený proti expanzii poistnou súpravou s tlakovou expanznou nádobou a poistným ventilom – poistná súprava je dodávkou dodávateľa primárneho okruhu.

8. Rozvody a vykurovacie telesá

Vykurovacia voda bude privádzaná tepelne izolovaným potrubím z medi do vykurovacích telies a rozdeľovačov podlahového vykurovania vedeným v podlahe pod rozvodmi podlahového vykurovania.

V priestoroch sú okrem podlahového vykurovania navrhnuté:

1, rebríkové vykurovacie telesá firmy Korado typu Koralux Linear Plus-M so stredovým pripojením pomocou radiatorovej armatúry korado „Armatúra HM“, súčasťou príslušenstva armatúry je termostatická hlavica. Rebríkové vykurovacie telesá budú doplnené elektrickým ohrevným telesom Korado, typu Z-KTTR.

2, panelové vykurovacie telesá firmy U.S.Steel - Korad typu ventil kompakt so vstavaným termostatickým ventilom, s pripájacou štvorcestnou armatúrou Herz H3000 a s termostatickou hlavicom „H“Herz Design.

Odvzdušnenie vykurovacieho systému bude prevedené pomocou odvzdušňovacích ventilov na každom vykurovacom telese.

9. Podlahové vykurovanie

Podlahové vykurovanie je navrhnuté pripínáčikovým systémom REHAU TACKER. Podlahové vykurovanie je rozdelené na príslušný počet vykurovacích okruhov, ktoré vykurojú spoločné priestory. Tieto sú oddelené dilatačnou páskou a tvoria samostatný dilatačný celok. Potrubie, ktoré prechádza cez dilatačné pásma je potrebné uložiť do chráničiek. Potrubie je navrhované z polyetylénu (PE-Xa) Rehau Rautherm S 17x2 s kyslíkovou bariérou.

Spúšťanie podlahového vykurovania riešiť s dodávateľom firmy Rehau a Viessmann.

10. Meranie a regulácia

- 1, Chod tepelného čerpadla a reguláciu systému rieši kompletná ekvitermická regulácia Viessmann WPR300. Na vonkajšej stene objektu je na severnej strane vo výške min. 2m od terénu umiestnené čidlo vonkajšej teploty. Pomocou regulátora bude možné nastavovať a ovládať požadované parametre vykurovania. Ako voliteľné príslušenstvo je možné osadiť diaľkové ovládanie Viessmann Vitotrol 200.
- 2, Reguláciu teploty vzduchu v jednotlivých miestnostiach s panelovými vykurovacími telesami podľa želania budú zabezpečovať termostatické hlavice, namontované na vykurovacích telesách.
- 3, Reguláciu teploty vzduchu v miestnostiach kúpeľní budú zabezpečovať termostatické hlavice Korado, resp. pri použití elektrického vykurovania kúpeľní - regulátorom teploty integrovaným na elektrickom ohrevnom telese.

Vo vetve pre podlahové vykurovanie je umiestnený trojcestný ventil so servopohonom aj s obehovým čerpadlom a za ním je na potrubí umiestnené čidlo teploty nábehovej vody.

Pre požiadavky správneho a spoľahlivého chodu technologického zariadenia kotolne je potrebné zabezpečiť a sledovať nasledovné parametre:

- sledovanie tlaku vo vykurovacom systéme max 300kPa
- istenie max. teploty TV 60 st.C
- regulácia teploty vykurovacej vody v závislosti od teploty vonkajšieho vzduchu

11. Izolácia, uchytenie potrubia

Rozvodné potrubie k vykurovacím telesám a k rozdeľovačom podlahového vykurovania bude vedené v tepelnej izolácii hr. min. 13mm. Potrubie primárneho okruhu izolovať kaučukovou izoláciou, exteriérovú časť opatriť voči poveternostným vplyvom.

12. Skúšky

Pred uvedením vykurovania do prevádzky je potrebné previesť skúšky podľa predpisov normy STN EN 12828. Jedná sa o skúšky tesnosti a prevádzkovú skúšku, ktorá sa delí na skúšky dilatačné a vykurovacie. Pred uvedením kotolne do prevádzky vykurovací systém prepláchnuť a naplniť vodou z vodovod. rádu.

Vykonať vykurovaciu skúšku v trvaní 72 hodín nepretržite. Podlahové vykurovanie nabiehať na prevádzkovú teplotu postupne podľa predpisu výrobcu systému Rehau. Plným výkonom zaťažiť podlahovku najskôr po 6 dňoch po nábehovej prevádzke.

13. Bezpečnosť a ochrana zdravia

Pri stavebných prácach dodržiavať Vyhlášku 508/2009 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

14. Požiadavky na ostatné profesie

Zdravotechnika:

- napojenie rozvodov SV, TV a cirkulácie
- odvod od poistných ventilov cez sifón do kanalizácie

- zabezpečiť podlahovú vpusť v technickej miestnosti

Elektro:

- zabezpečiť silovú časť – technická miestnosť
- zabezpečiť ochranu kovových potrubí a technológie voči nebezpečnému napätiu prespojovaním a nulovaním v zmysle bezpečnostných predpisov
- zabezpečiť požiadavky regulácie a zariadení v technickej miestnosti
- zabezpečiť napojenie elektrického ohrevného telesa v rebríkových vykurovacích telesách

Stavebná časť:

- zabezpečiť potrebné prierazy pre potrubia v podlahe, v stenách
- riešenie podlahy pre rozvody podlahového vykurovania
- riešenie niky pre rozdelovače podlahového vykurovania
- vybudovanie primárneho okruhu s podzemnou vodou

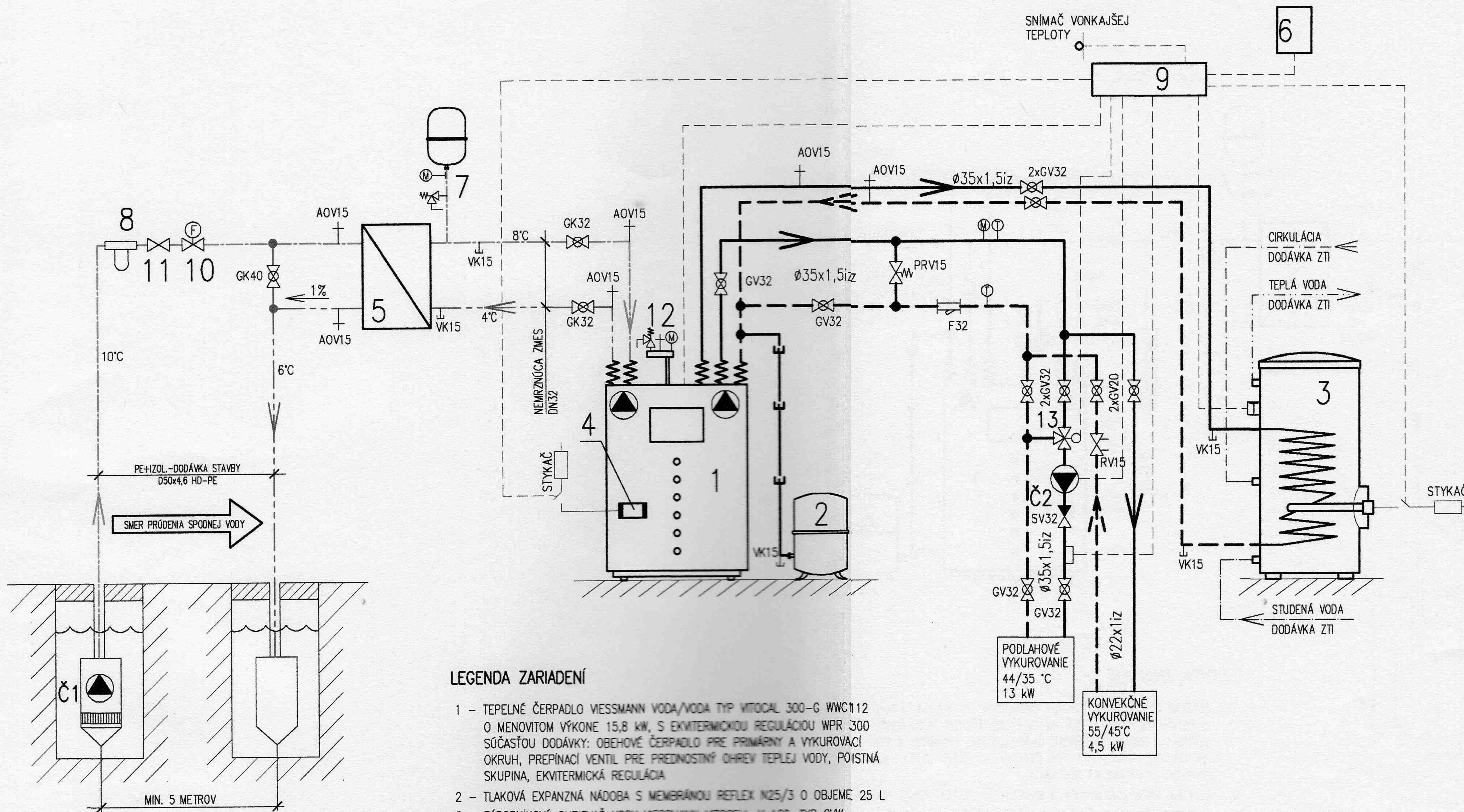
Stavebný dozor:

- zabezpečiť koordináciu potrubných rozvodov zúčastnených inžinierskych sietí stavby



V Trnave, január 2011

Vypracoval: Ing. L. Švecová



LEGENDA ZARIADENÍ

- 1 - TEPELNÉ ČERPADLO VISSMANN VODA/VODA TYP VITOCAL 300-G WWC112 O MENOVITOM VÝKONE 15,8 kW, S EKVIETERMICKOU REGULÁCIOU WPR 300 SÚČASŤOU DODÁVKY: OBEHOVÉ ČERPADLO PRE PRIMÁRNY A VYKUROVACÍ OKRUH, PREPÍNAČÍ VENTIL PRE PREDNOSTNÝ OHREV TEPLEJ VODY, POISTNÁ SKUPINA, EKVIETERMICKÁ REGULÁCIA
- 2 - TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA S MEMBRÁNOU REFLEX N25/3 O OBJEME 25 L
- 3 - ZÁSOBNÍKOVÝ OHRIEVAČ VODY VISSMANN VITOCCELL-V 100, TYP CVW, O OBJEME 390 L, S ELEKTRICKOU OHREVNOU VLOŽKOU 4kW
- 4 - PRIETOKOVÝ OHRIEVAČ VYKUROVACEJ VODY 3/5/9kW VISSMANN URČENÝ NA MONTÁŽ DO TEPELNÉHO ČERPADLA
- 5 - DOSKOVÝ VÝMENNÍK TEPLA FIRMY TRANTER, TYP GC-BPH36, DODÁVKA VISSMANN
- 6 - DIALKOVÉ OVLÁDANIE VISSMANN VITOTROL 200 - VOLITEĽNÉ PRÍSLUŠENSTVO
- 7 - SADA PRÍSLUŠENSTVA PRIMÁRNEHO OKRUHU VISSMANN + TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA REFLEX N12/3 O OBJEME 12 LITROV
- 8 - FILTER SO SPŔTNYM PREPLACHOM
- 9 - EKVIETERMICKY RIADENÁ REGULÁCIA - SÚČASŤ TEPELNÉHO ČERPADLA
- 10 - FLOW SWITCH CONTROL - STRAŽIČ PRIETOKU, SÚČASŤ DODÁVKY VISSMANN
- 11 - ŠKRŤACIA KLAPKA MNOŽSTVA
- 12 - POISTNÁ SKUPINA - SÚČASŤ DODÁVKY TEPELNÉHO ČERPADLA
- 13 - DOPLNKOVÁ SADA VISSMANN PRE JEDEN VYKUROVACÍ OKRUH SO ZMIEŠAVAČOM + TROJCESTNÝ ZMIEŠAČI VENTIL DN20 (KVS 6,9)

LEGENDA ARMATÚR

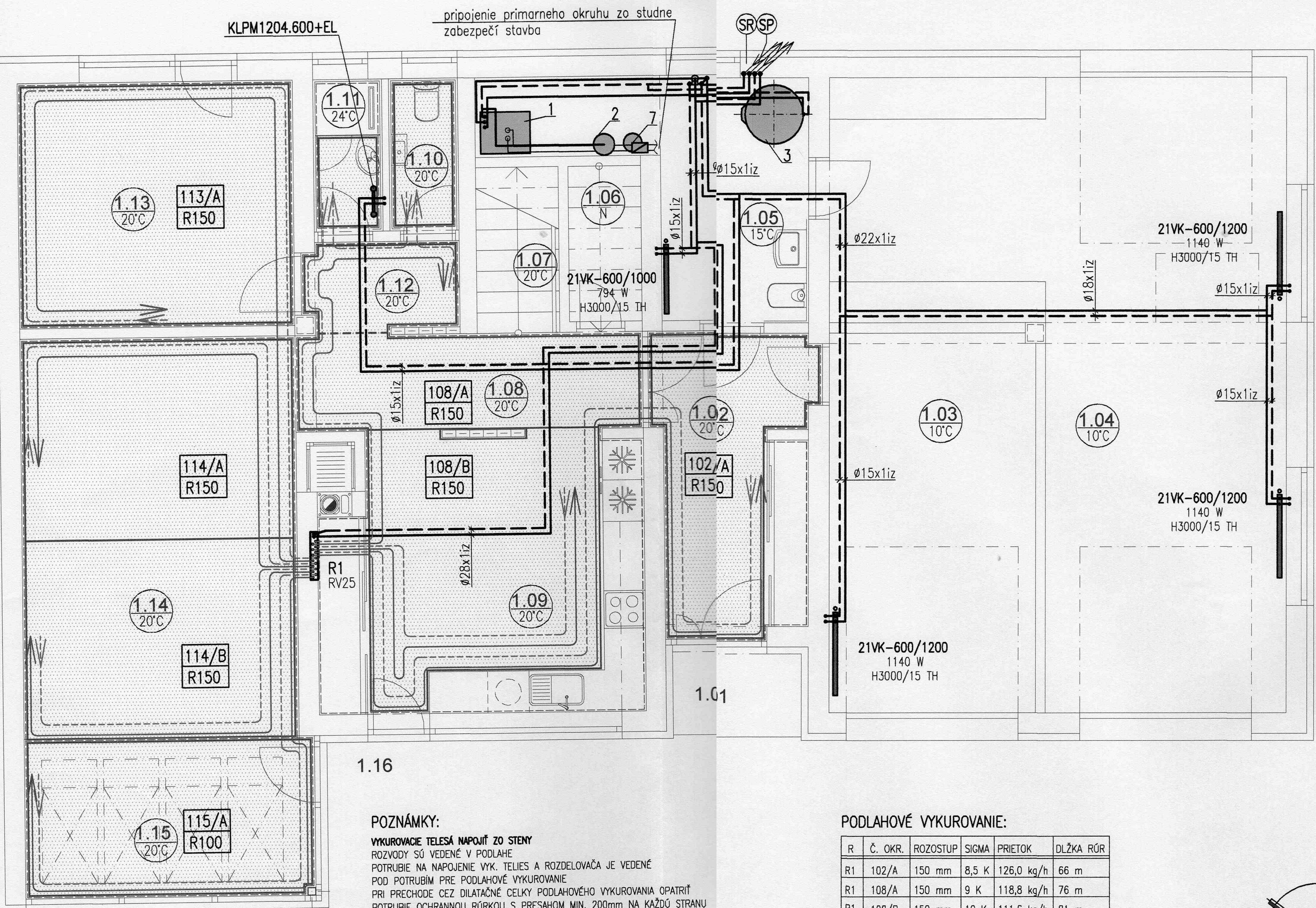
- SK - SPATNÁ KLAPKA, PN6
- F - FILTER S VÝMENNOU VLOŽKOU
- RV - REGULAČNÝ VENTIL HERZ STROMAX GM
- GK - GULOVÝ VENTIL, PN 6
- VK - PLNIACI A VYPÚŠŤACÍ KOHÚT
- M - MANOMETER DEFORMAČNÝ D60, 0-6 bar
- T - TEPLOMER WATTS PRIAMY, 0-120°C
- AOV - AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- PRV - PREPÚŠŤACÍ VENTIL

Č1 - PONORNÉ ČERPADLO - NÁVRH PODLA UMIESTNENIA A HLBYKY STUDNÍ
 Č2 - OBEHOVÉ ČERPADLO GRUNDFOS ALPHA2 15-60



Lenka Švecová

HLAVNÝ ARCHITEKT	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	Ing. Stanislav Švec - SAPRO Technické vybavenie budov Projekcia stavieb Golianova 61, TRNAVA	
Ing. Juraj Kyselica	Ing. L. Švecová	Ing. L. Švecová		
Ing. Lukáš Mišovič				
INVESTOR	Ing. Tomáš Cibulka A Ing. Alexandra Cibulková			
MIESTO STAVBY	Senec, miestna časť Svätý Martin, parc.č.: 4883/15			
NÁZOV STAVBY	RODINNÝ DOM		FORMÁT	2 x A4
			DÁTUM	01/2011
		ARCHÍV	3/11	
DRUH PROJEKTU	Projekt pre stavebné povolenie : časť Vykurovanie			
NÁZOV VÝKRESU	Schéma zapojenia		MIERKA	Č.VÝKRESU
			1:--	UK-3



LEGENDA ZARIADENÍ

- 1 - TEPELNÉ ČERPADLO VISSMANN SOLANKA/VODA TYP VITOCAL 300-G WWC112 O MENOVITOM VÝKONE 15,8 kW, S EKVIKTERMICKOU REGULÁCIOU WPR 300 SÚČASŤOU DODÁVKY: OBEHOVÉ ČERPADLO PRE PRIMÁRNY A VYKUROVACÍ OKRUH, PREPÍNAČI VENTIL PRE PREDNOSTNÝ OHREV TEPLEJ VODY, POISTNÁ SKUPINA, EKVIKTERMICKÁ REGULÁCIA
- 2 - TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA S MEMBRÁNOU REFLEX N25/3 O OBJEME 25 L
- 3 - ZÁSOBNÍKOVÝ OHRIEVAČ VODY VISSMANN VITOCCELL-V 100, TYP CVW, O OBJEME 390 L, S ELEKTRICKOU OHREVNOU VLOŽKOU 4kW
- 7 - SADA PRÍSLUŠENSTVA PRIMÁRNEHO OKRUHU VISSMANN + TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA REFLEX N12/3 O OBJEME 12 LITROV

- PRÍVODNÉ POTRUBIE VYKUROVANIA, MATERIÁL MEĎ + IZOLÁCIA HR. 13mm
- POTRUBIA VEDENÉ V PODLAHE
- - - SPIAČOČNÉ POTRUBIE VYKUROVANIA, MATERIÁL MEĎ + IZOLÁCIA HR. 13mm
- POTRUBIA VEDENÉ V PODLAHE
- DOSKOVÉ VYKUROVACIE TELESO FIRMY U.S.STEEL, TYPU KORAD VENTIL KOMPAKT, VÝŠKY 600mm
SO ŠTVORCESTNOU ARMATÚROU HERZ H3000 A TERMOSTATICKOU HLAVICOU "H" HERZ
- REBRÍKOVÉ VYKUROVACIE TELESO FIRMY KORADO TYPU KORALUX LINEAR PLUS-M S ELEKTRICKÝM OHREVNÝM TELESOM S INTEGROVANÝM REGULÁTOROM TEPLoty PRI KLPM1204.600 Z-KTTR-0600 EL. PŘÍKON 600W, 230V/50Hz, IP44
A PRI KLPM1204.600 Z-KTTR-0400, EL. PŘÍKON 400W, 230V/50Hz, IP44
STREDOVÉ PRÍPOJENIE S RADIÁTOROVOU ROHOVOU ARMATÚROU KORADO "ARMATURA HM", EL. TELESO PRÍPOJENÉ DOLE VPRAVO ALEBO VĽAVO
- JEDNOTLIVÉ OKRUHY PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA "PRIPÍNAČIKOVÝ SYSTÉM REHAU TACKER", ODELENÉ DILATÁCIU
- - - ULOŽENIE TACKER DOSKY REHAU V MIESTNOSTI
- - - DILATÁCIA VRÁMCI JEDNÉHO VYKUROVACIEHO OKRUHU
- PRÍVODNÉ + SPIAČOČNÉ POTRUBIE PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA
- - - Z ROZDELOVAČA PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA, POLYETYLÉN (PE-Xa) REHAU RAUTHERM S $\varnothing 17 \times 2$, S KYSLÍKOVOU BARIEROU
- R - ROZDELOVAČ PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA REHAU VRÁTANE ARMATÚR A ZARIADENÍ, KTORÉ SÚ SÚČASŤOU DODÁVKY ROZDELOVAČA
- RV - REGULÁČNÝ VENTIL HERZ STROMAX GM, UMIESTNENÝ V ROZDELOVAČI PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA, NA SPIAČOČKE

LEGENDA MIESTNOSTÍ

M.Č.	NÁZOV	ÚPR. PODLÁH
1.01	ZÁVETRIE	MRAZUVZDORNÁ DLAŽBA
1.02	ZÁDVERIE	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.03	GARÁŽ	EPOXIDOVÝ NÁPER
1.04	GARÁŽ	EPOXIDOVÝ NÁPER
1.05	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.06	KOMORA	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.07	SCHODISKO	DREVENÝ MASÍV
1.08	CHODBA	LAMINÁTOVÉ PARKETY
1.09	KUCHYŇA + JEDÁLEŇ	LAMINÁTOVÉ PARKETY
1.10	WC	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.11	KÚPEĽNA	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.12	CHODBA	LAMINÁTOVÉ PARKETY
1.13	IZBA	LAMINÁTOVÉ PARKETY
1.14	OBÝVACIA IZBA	LAMINÁTOVÉ PARKETY
1.15	ZIMNÁ ZÁHRADA	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.16	TERASA	ZÁMKOVÁ DLAŽBA

1.16

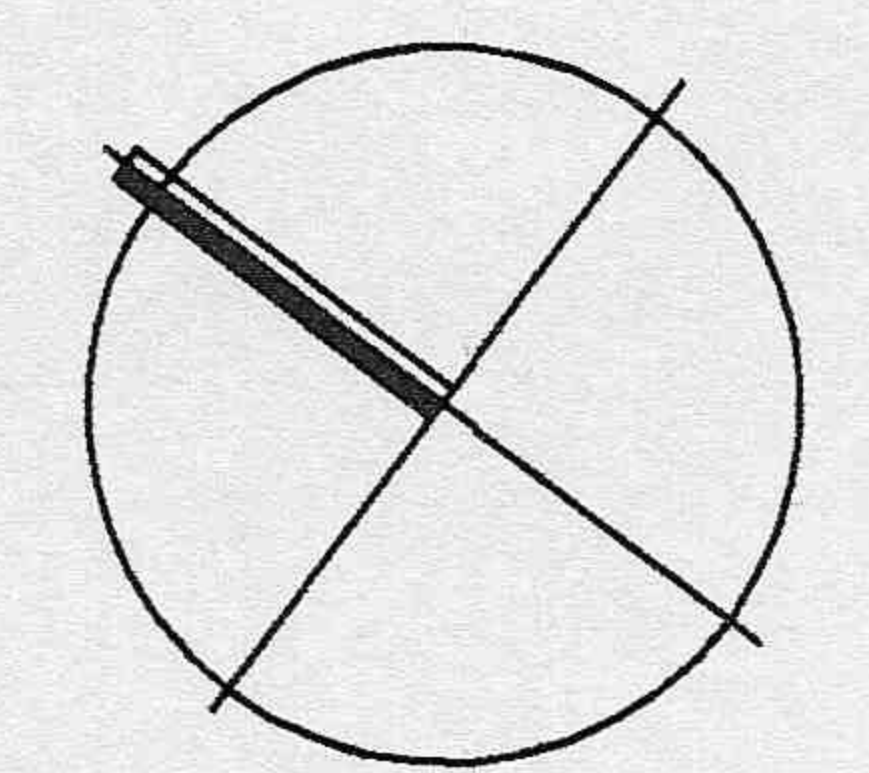
POZNÁMKY:

VYKUROVACIE TELESÁ NAPOJÍ ZO STENY
ROZVODY SÚ VEDENÉ V PODLAHE POTRUBIE NA NAPOJENIE VYK. TELIES A ROZDELOVAČA JE VEDENÉ POD POTRUBIEM PRE PODLAHOVÉ VYKUROVANIE
PRI PRECHODE CEZ DILATAČNÉ CELKY PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA OPATRIŤ POTRUBIE OCHRANNOU RÚRKOU S PRESAHO M. 200mm NA KAŽDÚ STRANU

NÁVRH PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA JE NA ZÁKLADE PROJEKTANTOM POSKYTNÝCH ÚDAJOV O POVRCHOVEJ KRYTINE PODLAHY V JEDNOTLIVÝCH MIESTNOSTIACH
PRI ZMENE POVRCHU PODLÁH JE NUTNÝ PREPOČET PROJEKTANTOM ÚK
PREKRYTIE PODLAHY KOBERCAMI A NÁBYTKOM BEZ NĚH ZNIŽUJE VÝKON PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA

PODLAHOVÉ VYKUROVANIE:

R	Č. OKR.	ROZOSTUP	SIGMA	PRIETOK	DLŽKA RÚR
R1	102/A	150 mm	8,5 K	126,0 kg/h	66 m
R1	108/A	150 mm	9 K	118,8 kg/h	76 m
R1	108/B	150 mm	10 K	111,6 kg/h	81 m
R1	113/A	150 mm	12 K	106,2 kg/h	97 m
R1	114/A	150 mm	9 K	114,8 kg/h	73 m
R1	114/B	150 mm	9 K	118,8 kg/h	76 m
R1	115/A	100 mm	10,5K	105,8 kg/h	91 m



HLAVNÝ ARCHITEKT	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	Ing. Stanislav Švec - SAPRO Technické vybavenie budov Projekcia stavieb Golianova 61, TRNAVA
Ing. Juraj Kyselica	Ing. L. Švecová	Ing. L. Švecová	
Ing. Lukáš Mišovič			
INVESTOR	Ing. Tomáš Cibulka A Ing. Alexandra Cibulková		FORMÁT 3 x A4 DÁTUM 01/2011 ARCHÍV 3/11
MIESTO STAVBY	Senec, miestna časť Svätý Martin, parc.č.: 4883/15		
NÁZOV STAVBY	RODINNÝ DOM		MIERKA 1:50 Č.VÝKRESU UK-1
DRUH PROJEKTU	Projekt pre stavebné povolenie : časť Vykurovanie		
NÁZOV VÝKRESU	Pôdorys 1.NP		

LEGENDA MIESTNOSTÍ

M.Č.	NÁZOV	ÚPR.PODLÁH
2.01	SCHODISKO	DREVENÝ MASÍV
2.02	CHODBA	LAMINÁTOVÉ PARKETY
2.03	KÚPELNA	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.04	IZBA	LAMINÁTOVÉ PARKETY
2.05	ŠATNÍK	LAMINÁTOVÉ PARKETY
2.06	IZBA	LAMINÁTOVÉ PARKETY
2.07	SKLAD	CEMENTOVÝ POTER
2.08	SKLAD	CEMENTOVÝ POTER
2.09	SKLAD	CEMENTOVÝ POTER
2.10	PRÁČOVŇA	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.11	WC	KERAMICKÁ DLAŽBA

LEGENDA ZARIADENÍ

- PRÍVODNÉ POTRUBIE VYKUROVANIA, MATERIÁL MEĎ + IZOLÁCIA HR. 13mm
- POTRUBIA VEDENÉ V PODLAHE
- - - SPIAČOČNÉ POTRUBIE VYKUROVANIA, MATERIÁL MEĎ + IZOLÁCIA HR. 13mm
- POTRUBIA VEDENÉ V PODLAHE
- REBRIKOVÉ VYKUROVACIE TELESO FIRMY KORADO TYPU KORALUX LINEAR PLUS-M S ELEKTRICKÝM OHREVNÝM TELESOM S INTEGROVANÝM REGULÁTOROM TEPLoty PRI KLPM1820.600 Z-KTTR-0600 EL. PŘÍKON 600W, 230V/50Hz, IP44
A PRI KLPM1204.600 Z-KTTR-0400, EL. PŘÍKON 400W, 230V/50Hz, IP44
STREDOVÉ PŘIPOJENIE S RADIATOROVOU ROHOVOU ARMATÚROU KORADO "ARMATURA HM", EL. TELESO PŘIPOJENÉ DOLE VPRAVO ALEBO VĽAVO
- JEDNOTLIVÉ OKRUHY PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA "PŘIPINÁČIKOVÝ SYSTÉM REHAU TACKER", ODDELENÉ DILATÁCIU
- - - ULOŽENIE TACKER DOSKY REHAU V MIESTNOSTI
- - - DILATÁCIA VRÁMCI JEDNÉHO VYKUROVACIEHO OKRUHU
- PRÍVODNÉ + SPIAČOČNÉ POTRUBIE PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA Z ROZDELOVAČA PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA, POLYETYLÉN (PE-Xa) REHAU RAUTHERM S Ø17x2, S KYSLÍKOVOU BARIÉROU
- R - ROZDELOVAČ PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA REHAU VRÁTANE ARMATÚR A ZARIADENÍ, KTORÉ SÚ SÚČASŤOU DODÁVKY ROZDELOVAČA
- RV - REGULÁČNÝ VENTIL HERZ STROMAX GM, UMIESTNENÝ V ROZDELOVAČI PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA, NA SPIAČOČKE

PODLAHOVÉ VYKUROVANIE:

R	Č. OKR.	ROZOSTUP	SIGMA	PRIETOK	DLŽKA RÚR
R2	202/A	BEZ VLASTNÉHO OKRUHU			
R2	203/A	VIĎ VÝKR.	10 K	121,0 kg/h	83 m
R2	204/A	150 mm	7 K	123,1 kg/h	69 m
R2	204/B	150 mm	7 K	123,1 kg/h	69 m
R2	206/A	150 mm	12 K	106,9 kg/h	115 m
R2	207/A	150 mm	11 K	106,2 kg/h	112 m
R2	208/A	100 mm	9,5 K	110,2 kg/h	86 m

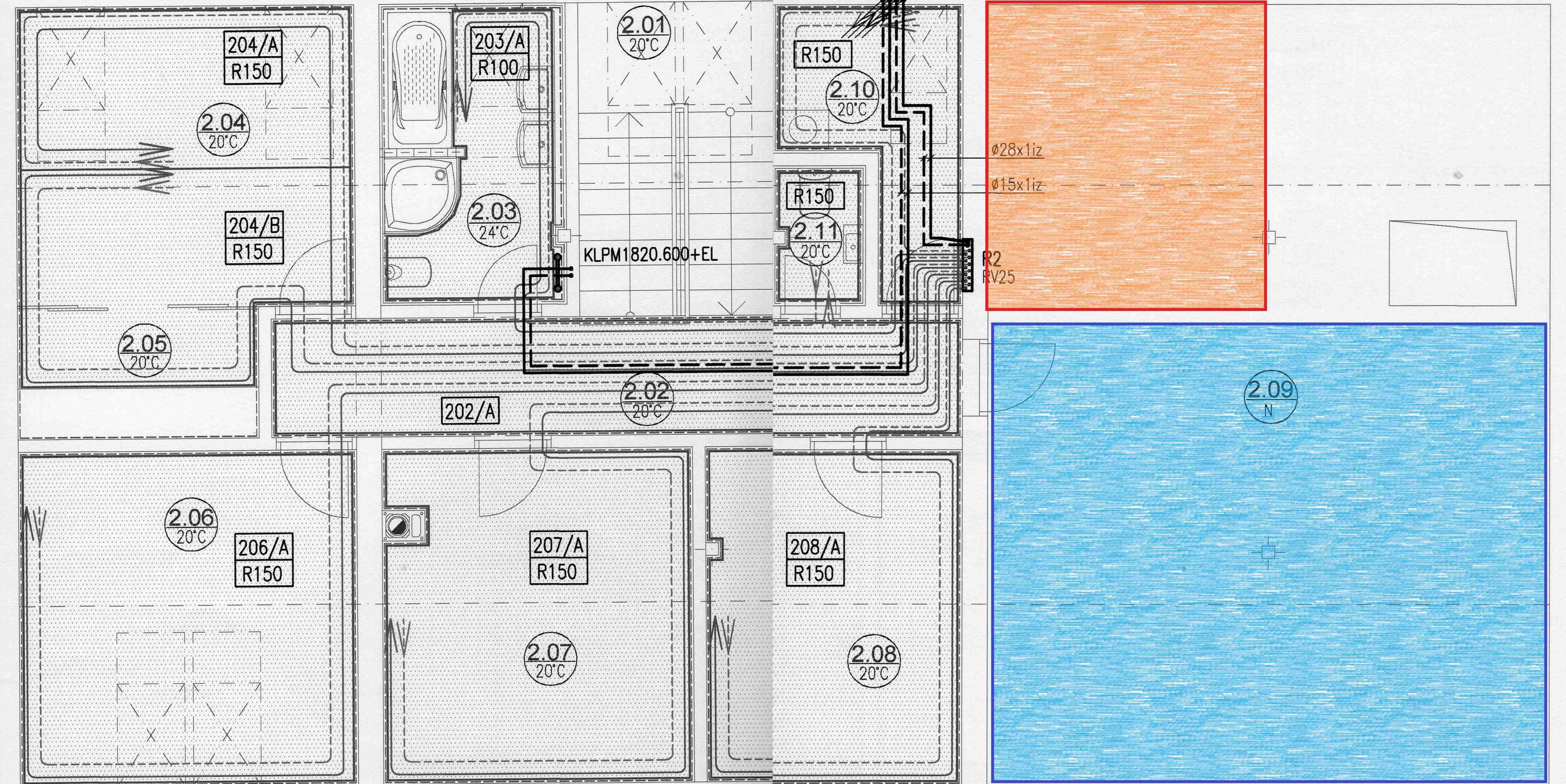
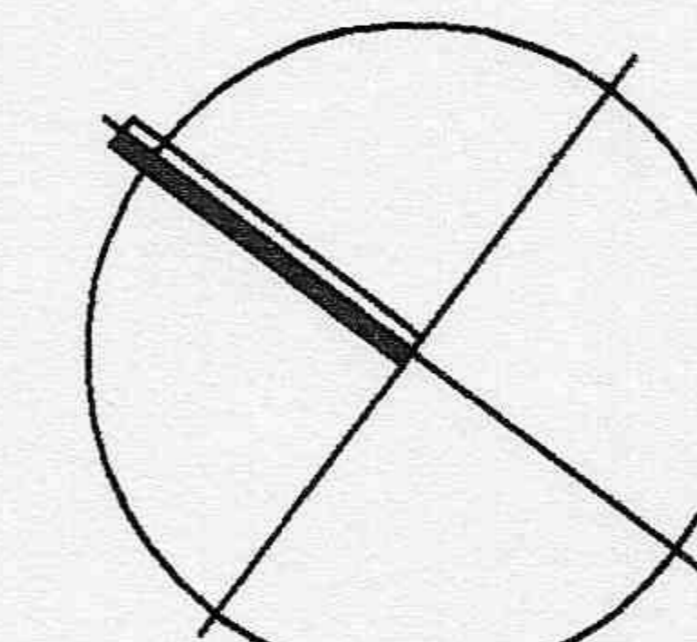


HLAVNÝ ARCHITEKT	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	Ing. Stanislav Švec - SAPRO Technické vybavenie budov Projekcia stavieb Golianova 61, TRNAVA	
Ing. Juraj Kyselica	Ing. L. Švecová	Ing. L. Švecová		
Ing. Lukáš Mišovič				
INVESTOR	Ing. Tomáš Cibulka A Ing. Alexandra Cibulková		FORMÁT	3 x A4
MIESTO STAVBY	Senec, miestna časť Svätý Martin, parc.č.: 4883/15		DÁTUM	01/2011
NÁZOV STAVBY	RODINNÝ DOM		ARCHÍV	3/11
DRUH PROJEKTU : Projekt pre stavebné povolenie : časť Vykurovanie				
NÁZOV/VÝKRESU	Pôdorys 2.NP		MIERKA	Č.VÝKRESU
			1:50	UK-2

POZNÁMKY:

VYKUROVACIE TELESÁ NAPOJIŤ ZO STENY
ROZVODY SÚ VEDENÉ V PODLAHE
POTRUBIE NA NAPOJENIE VYK. TELIES A ROZDELOVAČA JE VEDENÉ POD POTRUBIEM PRE PODLAHOVÉ VYKUROVANIE
PRI PRECHODE CEZ DILATAČNÉ CELKY PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA OPATRIŤ POTRUBIE OCHRANNOU RÚRKOU S PRESAHOH MIN. 200mm NA KAŽDÚ STRANU

NÁVRH PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA JE NA ZÁKLADE PROJEKTANTOM POSKYTNUTÝCH ÚDAJOV O POVRCHOVEJ KRYTINE PODLAHY V JEDNOTLIVÝCH MIESTNOSTIACH
PRI ZMENE POVRCHU PODLÁH JE NUTNÝ PREPOČET PROJEKTANTOM ÚK
PREFKRYTIE PODLÁHY KOFERACAMI A NÁRYTKOM BF7 N6H ZNÍŽIŤ VÝKON



!!! Zmena oproti povodnej projektovkej dokumentácii:

Kupaľna s vanou

Obyvacia izba